

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Gebrauchsmuster
10 DE 296 16 564 U 1

51 Int. Cl.⁶:
F24 F 13/00
C 04 B 28/26
C 04 B 20/10
C 04 B 14/20
E 04 B 1/94

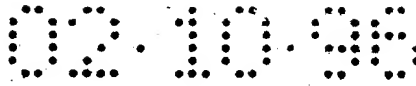
21 Aktenzeichen: 296 16 564.6
22 Anmeldetag: 24. 9. 96
47 Eintragungstag: 19. 12. 96
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 6. 2. 97

73 Inhaber:
Pafamax Brandschutztechnik GmbH, 34123 Kassel,
DE
74 Vertreter:
Frhr. von Schorlemer, R., Dipl.-Phys., Pat.-Anw.,
34117 Kassel

54 Lüftungsleitung für Lüftungsanlagen in Gebäuden und Bausatz zu deren Herstellung

DE 296 16 564 U 1

DE 296 16 564 U 1



Patentanwalt
Diplom-Physiker
Reinfried Frhr. v. Schorlemer

Karthäuserstr. 5A
34117 Kassel
Allemagne

Telefon/Telephone (0561) 15335
(0561)780031
Telefax/Telecopier (0561)780032

Pafamax Brandschutztechnik GmbH, 34123 Kassel

Lüftungsleitung für Lüftungsanlagen in Gebäuden und Bausatz zu deren Herstellung

Die Erfindung betrifft eine Lüftungsleitung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung und einen zu deren Herstellung bestimmten Bausatz.

5 Lüftungsanlagen dieser Art dienen in Gebäuden zur Herstellung von Lüftungsschächten oder -kanälen, die aufgrund einschlägiger Gesetze und Richtlinien so ausgebildet sein müssen, daß sie Feuer und Rauch nicht in andere Räume oder Brandabschnitte übertragen können. Die Lüftungsleitungen müssen daher nicht nur insgesamt nicht brennbar sein, sondern auch einer vorgegebenen Brandschutzklasse genügen und dazu eine vorgegebene Feuerwiderstandsdauer besitzen. Sie werden gewöhnlich in Standardlängen von z.B.
10 1200 mm und mit runden, quadratischen oder rechteckigen Innen- und/oder Außenquerschnitten hergestellt und an der Baustelle zu den einzelnen Lüftungsschächten oder -kanälen der jeweiligen Lüftungsanlage zusammengesetzt.

15 Lüftungsschächte oder -kanäle müssen außerdem mit wenigstens einer Öffnung versehen sein, die häufig in einem innerhalb eines Kellerraums od. dgl. verlegten Leitungsabschnitt angeordnet ist und der Revision und damit Kontroll-, Inspektions-, Wartungszwecken od. dgl., aber auch z.B. Reinigungszwecken dienen kann. Derartige Öffnungen sind in einer Wand des betreffenden Abschnitts der Lüftungsleitung ausgebildet und aus den genannten, dem Brandschutz dienenden Gründen mit einer Absperrvorrichtung verschließbar, die
20 derselben Brandschutzklasse genügen muß. Befindet sich der genannte Abschnitt in einem Kellerraum od. dgl., dann bildet er gleichzeitig ein Ende des Lüftungsschachts oder

-kanals und ist daher am freien Ende dicht verschlossen.

Die bisher bekannt gewordenen Absperrvorrichtungen bestehen aus sogenannten Putz- und/oder Revisionstüren, die schwenkbar an einem Rahmen befestigt sind, der seinerseits
 5 im Bereich der Öffnung mit der Wand der betreffenden Lüftungsleitung verbunden wird. Genügt die Lüftungsleitung selbst nicht den brandschutztechnischen Erfordernissen, muß sie zusätzlich mit einer nicht brennbaren, eine vorgegebene Feuerwiderstandsdauer aufweisenden Ummantelung versehen sein. Entsprechendes gilt für die eingebaute Putz- und/oder Revisionstür.

10

Aufgrund dieser Gegebenheiten ist die Herstellung und Montage der beschriebenen Putz- und/oder Revisionstüren mit erheblichem Kosten- und Zeitaufwand verbunden. Das gilt vor allem auch deshalb, weil es Lüftungsleitungen und in diesen angebrachte Reinigungs- bzw. Revisionsöffnungen in zahlreichen Formen und Größen gibt und die Putz- und/oder
 15 Revisionstüren an die jeweils vorgeschlagene Lüftungsleitung bzw. deren Öffnung angepaßt werden müssen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Lüftungsleitung der eingangs bezeichneten Gattung so auszubilden, daß Putz- und/oder Revisionstüren völlig
 20 entfallen und die Absperrvorrichtungen auf einfache Weise auch an der Baustelle angebracht werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

25 Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die Lüftungsschächte oder -kanäle in den meisten Fällen in einem Raum od. dgl., insbesondere einem Kellerraum enden und daß daher die Absperrvorrichtung am äußersten Ende der Lüftungsschächte oder -kanäle angebracht werden kann. Erfindungsgemäß wird daher die sonst übliche, in die Wand eines Lüftungsschachts oder -kanals eingebaute Tür durch einen Deckel ersetzt, der ein
 30 offenes Ende des Schachts oder Kanals verschließt und dadurch zahlreiche, für den Fachmann ohne weiteres ersichtliche Vorteile mit sich bringt.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 11.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch und in auseinandergezogener Darstellung einen Längsschnitt durch einen Endabschnitt einer erfindungsgemäßen Lüftungsleitung und

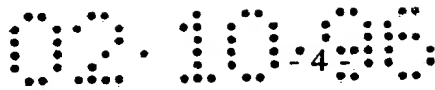
Fig. 2 eine Draufsicht auf die Lüftungsleitung nach Fig. 1.

Nach Fig. 1 ist erfindungsgemäß vorzugsweise eine Lüftungsleitung in Form eines zylindrischen Rohrs 1 vorgesehen. Ein offenes Ende 2 dieses Rohrs 1 bildet gleichzeitig eine Reinigungs- und/oder Revisionsöffnung 3, durch die hindurch die Lüftungsleitung bzw. der aus ihr hergestellte Lüftungsschacht oder -kanal gereinigt, gewartet oder inspiziert werden kann oder für andere Zwecke zugänglich ist. Die bisher übliche, in einer Wand des Rohrs 1 ausgebildete Putz- und/oder Revisionsöffnung kann daher entfallen.

Die zum Verschließen der Öffnung 3 benötigte Absperrvorrichtung enthält erfindungsgemäß einen mit dem Rohrende 2 lösbar verbindbaren Deckel 4. Dieser besteht zweckmäßig aus einem plattenförmigen Bauteil, das auf seiner der Lüftungsleitung zugewandten Seite einen in die Öffnung 3 passenden Abschnitt 5 aufweist, der im Ausführungsbeispiel zylindrisch ist und einen dem Innendurchmesser des Rohrs 1 im wesentlichen entsprechenden Außendurchmesser besitzt. Der Abschnitt 5 grenzt außerdem längs einer umlaufenden, flanschartig ausgebildeten Schulter 6 an einen im Querschnitt verbreiterten Abschnitt 7 des Deckels 4.

Zur lösbaren Verbindung des Deckels 4 mit dem Rohr 1 sind beim Ausführungsbeispiel am Außenumfang des Abschnitts 5 angebrachte erste Verbindungselemente 8 und am Innenumfang des Rohrendes 2 angebrachte zweite Verbindungselemente 9 vorgesehen. Die Verbindungselemente 8 und 9 sind beispielsweise mit je einem Schraubgewinde versehen oder als Teile eines Bajonettverschlusses ausgebildet, damit nach dem Einsetzen des Abschnitts 5 in das Rohrende 2 diese beiden Teile durch einfaches Drehen des Deckels 4 schnell und sicher verbunden werden können.

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Verbindungs-



elemente 8 und/oder 9 an einem fest mit dem Rohrende 2 bzw. dem Abschnitt 5 verbindbaren Bauteil 10 bzw. 11 angebracht. Dabei ist das Bauteil 10 z.B. ein zylindrischer Ring, der einen dem inneren Rohrdurchmesser entsprechenden Außendurchmesser besitzt, in das Rohrende 2 eingeschoben wird und einen an die Stirnseite des Rohrendes 2 anlegbaren, als
5 Anschlag dienenden Flansch 12 aufweist. Entsprechend ist das Bauteil 11 z.B. ein zylindrischer Ring, der einen dem Außendurchmesser des Abschnitts 5 entsprechenden Innendurchmesser besitzt, auf den Abschnitt 5 aufgeschoben wird und einen an die Schulter 6 anlegbaren, als Anschlag dienenden Flansch 14 aufweist. Die Befestigung der Bauteile 10,11 am Rohr 1 bzw. am Deckel 4 erfolgt zweckmäßig durch Kleben mit einem
10 Brandschutz-Kleber, der entsprechend der zu beachtenden Brandschutzklasse ausgewählt wird.

Der Deckel 4 kann außerdem auf seiner Schulter 6 bzw. auf dem Flansch 14 mit einer dünnen Lage aus einem im Brandfall aufschäumenden Material (z.B. Multifoam) belegt
15 sein, daß bei erhöhten Temperaturen sein Volumen beispielsweise um das 15-20fache vergrößert. Dadurch wird sichergestellt, daß im Brandfall die im montierten Zustand des Deckels 4 zwischen diesem und dem Rohr 1 verbleibenden Fugen luftdicht abgeschlossen werden und kein Rauch über die Lüftungsleitung übertragen werden kann. Das aufschäumende Material kann alternativ oder zusätzlich auf der freien Stirnseite des Rohren-
20 des 2 oder dem Flansch 12 angebracht sein.

Ein besonders wesentlicher Vorteil der Bauteile 10 und 11 besteht darin, daß sie zusammen mit dem Deckel 4 eine komplette Absperrvorrichtung bilden, die keinerlei Vorbereitungsarbeiten am Rohr 1 erfordert. An der Baustelle wird daher keine spezielle,
25 die Absperrvorrichtung bereits enthaltende Lüftungsleitung benötigt. Es ist lediglich ein Bausatz erforderlich, der den bereits mit dem Bauteil 11 versehenen Deckel 4, das lose Bauteil 10 und ggf. den erforderlichen Kleber enthält, um das Bauteil 10 an der Baustelle am Ende desjenigen Rohrs 1 zu befestigen, welches das Ende des vorgesehenen Lüftungsschachts oder -kanals bildet.

30

Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden das Rohr 2 und der Deckel 4 als Gieß-, Spritz- oder Preßformteile aus einem mit Wasserglas gebundenen, silicathaltigen und mit einem siliconhaltigen Hydrophobiermittel behandelten

Mineral hergestellt, das vorzugsweise ein Vermiculit, insbesondere ein Blähvermiculit enthält und zusätzlich mit einem die mechanische Stabilität vergrößernden, feinkörnigen Siliciumdioxid angereichert sein kann. Rohre aus derartigen Materialien und ihre Herstellung sind z.B. aus DE 94 18 205 U1 und DE 295 00 253 U1 allgemein bekannt, die hiermit zur Vermeidung von Wiederholungen zum Gegenstand der vorliegenden Offenbarung gemacht werden. Bei Anwendung eines solchen Materials geeignete Kleber zur Befestigung der Bauteile 10 bzw. 11 sind vorzugsweise solche auf Wasserglasbasis.

Bei der Anwendung des aus DE 94 18 205 U1 und DE 295 00 253 U1 bekannten Materials ergibt sich der Vorteil, daß das Rohr 1 und/oder der Deckel 4 bei entsprechender Bemessung der Wandstärke bereits selbst der vorgegebenen Brandklasse genügt, so daß zusätzliche Brandschutzmittel nicht erforderlich sind. Für diesen Fall kann das Rohr 1 oder ein anderer Abschnitt des gesamten Lüftungsschachts bzw. -kanals entsprechend Fig. 1 ohne weitere Brandschutzmaßnahme in einer schematisch angedeuteten Decke 15 eines Raums od. dgl. montiert und an einem mit der Decke 15 bündig abschließenden oder in den Raum od. dgl. ragenden Ende mit dem erforderlichen Deckel 4 verschlossen werden.

Ist eine Reinigung oder Revision erwünscht, braucht der Deckel 4 lediglich durch Lösen der Verbindungselemente 8 bzw. 9 vom Rohrende 2 abgenommen werden, worauf die Öffnung 3 zugänglich ist. Diese Stellung ist in Fig. 1 dargestellt. Das Verschließen der Öffnung 3 erfolgt demgegenüber dadurch, daß der Abschnitt 5 in die Öffnung 3 eingeführt und der Deckel 4 dann in die zur Herstellung der Verbindung erforderliche Richtung gedreht wird.

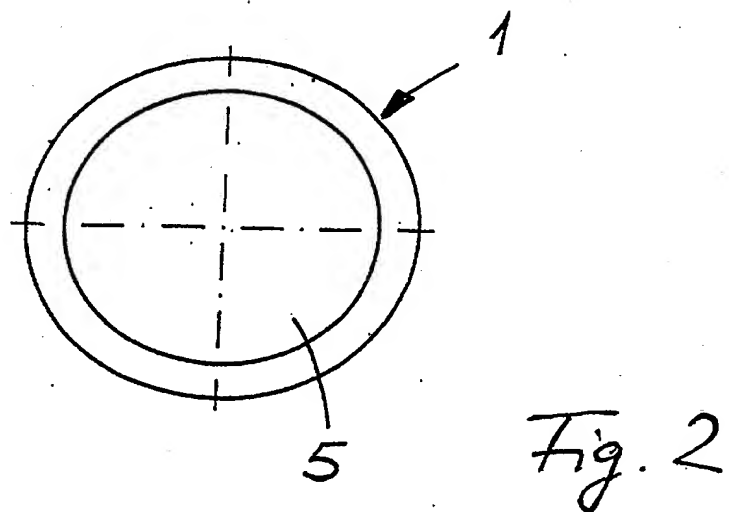
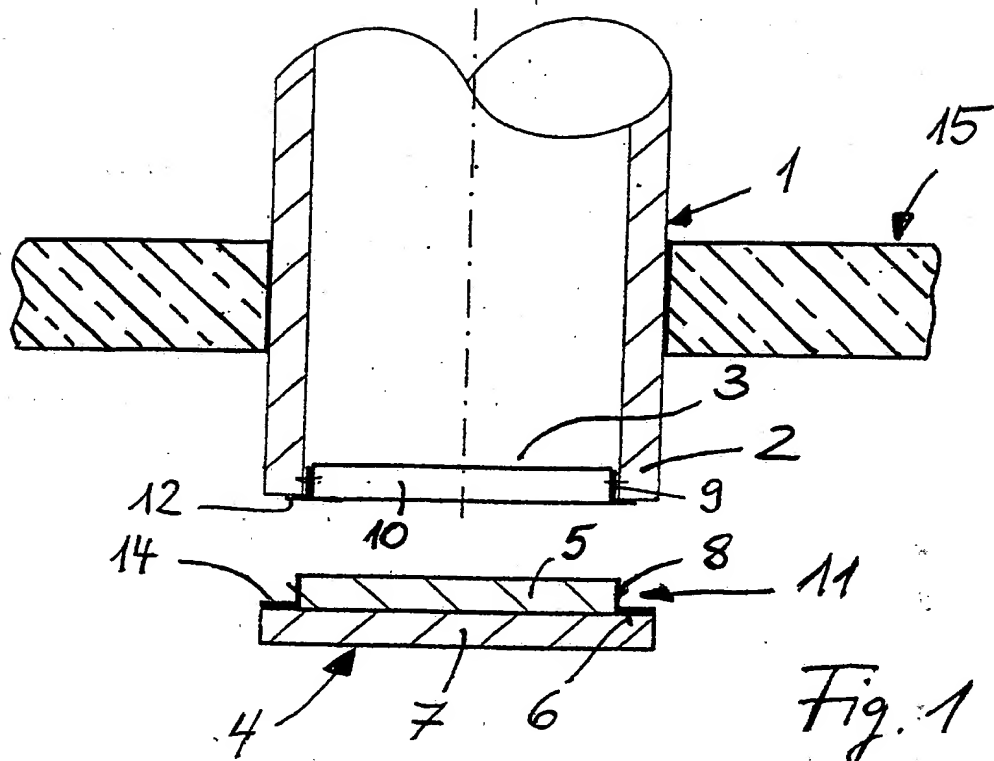
Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, das auf vielfache Weise abgewandelt werden kann. Insbesondere kann die Erfindung auf andere als die beschriebenen Rohrquerschnitte angewendet werden, in welchem Fall anstatt der beschriebenen Drehverbindungselemente 8 bzw. 9 entsprechende andere Befestigungselemente vorzusehen sind, die z.B. aus außen statt innen anzubringenden Klammern, Haken od. dgl. bestehen könnten. Abgesehen davon können andere als die beschriebenen Materialien verwendet werden. Das beschriebene Ausführungsbeispiel bietet allerdings den Vorteil, daß die Absperrvorrichtung mit vergleichsweise geringem Aufwand hergestellt und montiert und insbesondere an der Baustelle auch noch nachträglich angebracht werden kann.

Ansprüche

1. Lüftungsleitung für Lüftungsanlagen in Gebäuden mit einem Rohr (1), das eine Reinigungs- und/oder Revisionszwecken dienende Öffnung (3) aufweist, und mit einer der Öffnung (3) zugeordneten, zum wahlweisen Verschließen und Freigeben der Öffnung (3) bestimmten Absperrvorrichtung, wobei das Rohr (1) und die Absperrvorrichtung aus nicht brennbaren Materialien hergestellt und entsprechend einer vorgegebenen Brandschutzklasse eingerichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (3) aus einem offenen Ende (2) des Rohrs (1) besteht, die Absperrvorrichtung einen mit dem Rohrende (2) lösbar verbindbaren Deckel (4) aufweist und das Rohr (1) und der Deckel (4) aus der vorgegebenen Brandschutzklasse genügenden Materialien hergestellt sind.
2. Lüftungsleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen kreisrunden Innenquerschnitt besitzt und der Deckel (4) einen zylindrischen, in die Öffnung (3) passenden Abschnitt (5) aufweist, wobei am Außenumfang des Abschnitts (5) und am Innenumfang des Rohrs (1) einander zugeordnete, zur Verbindung des Deckels (4) mit dem Rohr (1) bestimmte Verbindungselemente (8,9) vorgesehen sind.
3. Lüftungsleitung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (8,9) zur Herstellung eines Bajonettverschlusses eingerichtet sind.
4. Lüftungsleitung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Rohr (1) und/oder Deckel (4) zugeordneten Verbindungselemente (8,9) an einem fest mit dem Rohrende (2) und/oder dem Abschnitt (5) verbindbaren, ringförmigen Bauteil (10,11) ausgebildet sind.
5. Lüftungsleitung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (10,11) mit dem Rohrende (2) oder Abschnitt (5) durch Kleben verbunden oder verbindbar ist.
6. Lüftungsleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (1) und/oder der Deckel (4) aus einem mit Wasserglas gebundenen, körnigen, silicathaltigen und mit einem siliconhaltigen Hydrophobiermittel behandelten Mineral hergestellt ist.

7. Lüftungsleitung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Mineral ein Vermiculit, insbesondere ein Blähvermiculit ist.
- 5 8. Lüftungsleitung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Mineral zusätzlich mit einem feinkörnigen Siliciumdioxid angereichert ist.
9. Lüftungsleitung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (4) und/oder das Rohrende (2) im Bereich der Stoßfuge mit einem im Brandfall aufschäumenden Material belegt ist.
- 10 10. Bausatz zur Herstellung einer Lüftungsleitung in Gebäuden, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Deckel (4) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8 enthält.
- 15 11. Bausatz nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß er zusätzlich das mit dem Rohrende (2) zu verbindende Bauteil (10) enthält.
12. Bausatz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß er auch einen zur Verbindung des Bauteils (10) mit dem Rohrende (2) bestimmten Kleber, vorzugsweise einen
- 20 Kleber auf Wasserglasbasis enthält.

02.10.98



THIS PAGE BLANK (USPTO)